NACHUNTERSUCHUNGEN NACH LEISTENBRUCH-OPERATIONEN IM SÄUGLINGS- UND KLEINKINDERALTER

Werner Sack

1967

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546019_0046

AUS DER KINDERCHIRURGISCHEN ABTEILUNG DER KINDERKLINIK
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Prof. Dr. A. Oberniedermayr

NACHUNTERSUCHUNGEN NACH LEISTENBRUCHOPERATIONEN IM SÄUGLINGS- UND KLEINKINDESALTER

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Werner Sack
aus Gaustadt

München 1967

LEIDIG - DRUCK, 8 München 25, Schöttlstraße 9, Tel. 77 26 33

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Dr. I. Coerdt
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. A. Oberniedermayr
Dekan:	Prof. Dr. M. Kiese

Tag der mündlichen Prüfung: 11. 7. 1967

MEINEN ELTERN

I. 1. Einleitung
a. Aufgabe der Arbeit
b. Definition der Hernie
c. Hernienformen (äußere u. innere Hernien)
d. Alters- und Geschlechtsverteilung
e. Entstehung der Hernie (angeboren - erworben)

II. 1. Symptomatik und Diagnostik
2. Differentialdiagnose
3. Irreponobilität und Incarceration
a. straffe Einklemmung
b. schlaffe Einklemmung
c. retrograde Einklemmung
d. Darmwandbruch

III. Therapie
1. "Sportanheilung"
2. Konservative Behandlung
3. Operationsmethoden und Indikationsstellung

IV. Eigene Beobachtungen und Untersuchungen
1. Geschlechtsverteilung
2. Lokalisation
3. Symptomatik
4. Komplikationen auf Grund der Ergebnisse der Nachuntersuchungen
a. Hodenschädigungen
b. Recidive
c. Kontralateralhernien

V. Zusammenfassung

VI. Literatur

Als BASSINI im Jahre 1891 seine grundlegende Arbeit "Über die Behandlung des Leistenbruches" veröffentlichte, stand die Hernienlehre mehr im Mittelpunkt des Interesses als heute, - eine Tatsache, die verständlich ist, wenn man die Weiterentwicklung der chirurgischen Medizin innerhalb der letzten Jahrzehnte und die Verlagerung auf damals weniger aktuelle Gebiete berücksichtigt.

Die heutige Auffassung des Begriffes und der Behandlung der Leistenhernie weicht in einigen Punkten von der Meinung BASSINIS ab, - dies ist in erster Linie eine Folge der strengen Unterscheidung zwischen dem Leistenbruch des Erwachsenen und dem des Kindes, die bereits seit dem Anfang dieses Jahrhunderts gefordert wurde.

Trotz zahlloser Veröffentlichungen, vor allem über den Leistenbruch des Kindes, gibt es immer wieder Ansatzpunkte zu einer Diskussion: neue Fragen und Probleme rechtfertigen und verlangen, daß dieses Thema Gegenstand des wissenschaftlichen Gespräches bleibt.

Mir wurde zur Aufgabe gestellt, Kinder nachzuuntersuchen, die in den Jahren 1958 bis 1961 im Säuglings- und Kleinkindesalter in der Chirurgischen Abteilung der Universitäts-Kinderklinik, München, wegen eines Leistenbruches operiert wurden. Anhand der in diesem Zeitraum durchgeführten Herniotomien und der Ergebnisse dieser Nachuntersuchungen werden die klinische Symptomatik, die Diagnostik und Therapie der Leistenhernien im Kindesalter erörtert, eigene Beobachtungen mitgeteilt und mit den Ergebnissen anderer Autoren verglichen.

Definition der Hernie

Eine Hernie ist eine Ausstülpung des parietalen Peritoneums durch eine Lücke in der Bauchhöhlenwandung ; die Bauchfelltasche kann Teile der Bauchorgane enthalten, die ständig oder vorübergehend in sie eindringen.

Die Lücke in der Bauchhöhlenwand heißt Bruchpforte; diese Bruchpforten bilden sich an natürlich schwachen Stellen aus, z.B. dort, wo Gefäße in die Bauchwand eintreten oder sie verlassen (Nabel, Femorallücke, Leistenkanal, Ligamentum teres uteri, Hiatus oesophageus des Zwerchfells).

Solche Bruchpforten können entweder kongenital angelegt sein, wie der Leistenkanal und angeborene Zwerchfellücken, - oder schwache Stellen wölben sich unter dem Einfluß des intraabdominellen Druckes allmählich vor und weichen schließlich auseinander, so daß der Bauchinnendruck Darm, Netz und andere Bauchorgane in diese peritoneale Auskleidung hineindrückt.

Der vorgestülpte Teil des Peritoneums ist der Bruchsack, Bruchinhalt nennt man die im Bruchsack liegenden Teile der Bauchorgane. Durch die Füllung des Bruchsackes entsteht ein echter Bruch, der durch die Existenz einer Bruchpforte, eines Bruchsackes und von Bruchinhalt definiert ist.

Hernienformen:

Diese nach außerhalb der Bauchhöhle führenden Peritonealausstülpungen werden äußere Hernien genannt (Hernia inguinalis, Hernia femoralis, Nabelhernie, Narbenhernie).

Daneben gibt es Faltenbildungen des parietalen Peritoneums in Form von Taschen, Recessus oder Divertikeln, die innerhalb der Bauchhöhle bleiben und Teile der Bauchorgane in sich aufnehmen können. Man nennt sie innere Hernien. Ihre Bruchsäcke sind Ausbuchtungen oder divertikelartige Ausstülpungen des Peritoneums; ihr Bruchinhalt sind meist Dünndarmschlingen.

Zu den inneren Hernien gehören die Hernie der Bursa omentalis, die Treitz'sche Hernie unter der Flexura duodeno-jejunalis, die Hernia intersigmoidea, die Hernien des Recessus ileocoecalis superior und inferior und die Hernien, die sich von der Bauchhöhle aus in Nachbarhöhlen hinein entwickeln (Zwerchfellhernien).

Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Altersverteilung der Hernien stimmt in statistischen Darstellungen der letzten sechs Jahrzehnte überein (2; 9; 16; 35; 50). Auf die ersten vier Lebensjahre entfällt ein großer Teil, - häufig angeborene Leistenhernien -, der zweite Gipfel liegt in höherem Lebensalter, bedingt durch die erworbenen Hernien. Leistenbrüche spielen bei beiden Gipfeln die dominierende Rolle, in zweiter Linie Nabelbrüche bei Kindern und alle anderen Hernien, die infolge der abnehmenden Gewebselastizität im Alter entstehen.

Im Kindesalter gehört der Leistenbruch zu den häufigsten chirurgischen Erkrankungen; 3 - 5 % aller Kinder sind damit behaftet (18; 18). Bei Knaben ist er 8 - 9 mal häufiger als bei Mädchen. Die rechte Seite ist dreimal mehr betroffen als die linke; diese Erscheinung erklärt sich dadurch, daß der vollständige Descensus des Hodens rechts später als links erfolgt, dadurch bleibt der rechte Processus vaginalis peritonei länger offen.

Beidseitige Inguinalhernien werden mit einer Häufigkeit von 15 % angegeben (9; 16). Bei Frühgeburten und dystrophischen Säuglingen finden

sich Hernien in einem größeren Prozentsatz als bei gesunden Kindern.

Die Entstehungsweise der meisten Hernien im Erwachsenenalter ist in einem mangelhaften Abschluß der vorderen Bauchwand begründet. Ungeschützte Stellen bilden die Austrittspforten für die Brüche: neben der Nabel- und der Schenkelgegend ist in der Leistenregion eine ausgesprochene Muskellücke vorhanden.

Der Musculus obliquus externus endet oberhalb des Leistenbandes, seine Aponeurose weicht auseinander, um den Samenstrang durchzulassen; dies schafft eine völlig muskelfreie Stelle, die das Zustandekommen der Leistenhernien begünstigt.

Für die Klinik müssen vor allem der direkte und der indirekte Leistenbruch unterschieden werden: der direkte beginnt in der Fovea inguinalis medialis und durchsetzt die Bauchdecken in gerader Richtung; der indirekte verläuft von der Fovea inguinalis lateralis durch den Leistenkanal, - von oben außen nach unten innen. Beide treten aus dem äußeren Leistenring aus.

Die die Arteria epigastrica enthaltenden Plicae epigastricae teilen - von der Innenseite der Bauchwand gesehen - das Leistengebiet in einen medialen und lateralen Teil, Fovea inguinalis medialis et lateralis.

Der vordere äußere Leistenring, Anulus inguinalis externus, der von den Fasern der Externusaponeurose gebildet wird, deckt sich mit der Fovea inguinalis medialis, der hintere Leistenring mit der Fovea inguinalis lateralis.

Die indirekten Brüche treten aus der Fovea lateralis und dem inneren hinteren Leistenring aus, gelangen durch den Leistenkanal und den vorderen äußeren Leistenring neben dem Samenstrang in das Scrotum.

Die direkten Leistenhernien buchten die Fovea inguinalis medialis aus und treten direkt nach vorn durch den äußeren Leistenring. Diese mediale Austrittsstelle ist ohne jeden Muskelschutz, - daher kann der Bauchdruck viel leichter an dieser Stelle wirken. Der schräge Verlauf des Leistenkanals wird gerade, dabei decken sich innerer und äußerer Leistenring, so daß die Vorwölbung des Peritoneums durch diesen kurzen Kanal ermöglicht werden kann. Die direkten Leistenhernien sind immer erworben, niemals angeboren.

Ein erworbener, schräg verlaufender Leistenbruch entsteht dadurch, daß sich auf dem vom Samenstrang vorgezeichneten Wege ein neuer Bruchsack mit Bruchinhalt durch den Leistenkanal vorstülpt.

Beim Leistenbruch des Kindes handelt es sich fast immer um einen indirekten Bruch, der nicht das Ergebnis einer Insuffizienz der Bauchwand ist, sondern

auf einer entwicklungsgeschichtlichen Komponente beruht: beim Kind ist die Voraussetzung zum Entstehen einer Leistenhernie durch das Offenbleiben des Processus vaginalis peritonei gegeben; der schräg verlaufende Leistenkanal zeigt dabei immer einen anatomisch regelrechten Bau.

Der Processus vaginalis entsteht durch Kontraktionen eines muskulären Zapfens noch vor dem Descensus testium (34). Entlang dieser Ausstülpung des Bauchfells gelangen die Hoden ins Scrotum. Der Processus obliteriert von der Mitte aus nach proximal und distal, - dort, wo er dem Funiculus spermaticus anliegt. Diese Obliteration ist bei der Geburt in einem hohen Prozentsatz noch nicht abgeschlossen, - die Zahlenangaben schwanken zwischen 10 und 50 % (34) -, am Ende des ersten Lebensjahres weiter fortgeschritten und im Laufe des zweiten Lebensjahres weitgehend vollzogen (20; 34).

Die oft ausbleibende Rückbildung des Processus vaginalis peritonei wird zu den regressiven, atavistischen Merkmalen in der phylogenetischen Entwicklung des Menschen gezählt (ZUCKERKANDL).

Der Hoden, der von seinem Entstehungsort in Höhe des 3. Lendenwirbels zwischen dem 3. und 7. Schwangerschaftsmonat zu seinem endgültigen Ort hinunterwandert, gelangt retroperitoneal in diese vorgebildete Bauchfelltasche hinein. Hier ist er von allen Schichten der Bauchwand umgeben; wenn sich der Processus vaginalis schließt, bleibt nur ein schmaler kapillärer Spalt um den Hoden herum bestehen.

Bleibt der Processus ganz oder teilweise offen, so besteht eine Verbindung zur Bauchhöhle, - es können Darmschlingen, Netz und andere Organe in diesen offenen Fortsatz gelangen. Durch die Füllung dieses Bruchsackes entsteht somit ein echter Bruch.

Beim weiblichen Säugling übernimmt das Diverticulum Nuckii, eine das runde Mutterband begleitende Bauchfellausstülpung, die Rolle des Processus vaginalis.

Wenn dieser Processus beim Knaben noch ganz offen ist, kann er sich in seiner vollen Ausdehnung mit Bruchinhalt füllen; oder der Fortsatz hat sich peripher zur Tunica vaginalis propria geschlossen und ist nur noch entlang dem Samenstrang enthalten: Hernia inguinalis funicularis.

Die Leistenhernie des Säuglings und Kleinkindes ist in vielen Fällen angeboren.

Der Ausdruck "angeboren" darf aber nur benützt werden, wenn bei der Geburt nicht nur der Bruchsack vorhanden ist, also der offene oder teilweise

obliterierte Processus vaginalis peritonei, sondern wenn sich alle Voraussetzungen nachweisen lassen, die einen echten Bruch ausmachen: dies bedingt, daß bei der Geburt Bruchinhalt im offengebliebenen Processus zu finden ist, der durch den Leistenring dorthineingerutscht ist.

Da nicht jeder offene Processus bei zu weitem Leistenring bei der Geburt mit Darmschlingen gefüllt ist, sondern gelegentlich in den ersten Lebenstagen das Auftreten einer Hernie nachweisbar wird, veranlaßte OBERNIEDERMAYR (34 b), nur diejenigen Leistenhernien als angeboren zu bezeichnen, die im Verlauf der ersten Lebenstage, höchstens in den ersten 3 - 4 Wochen manifest werden.

Alle übrigen, die sich zu einem späteren Zeitpunkt zeigen, werden nicht zu den angeborenen Leistenhernien gezählt, wenn auch bei der Operation ein noch offener Processus vaginalis nachzuweisen ist.

Andere Autoren vertreten die Ansicht, daß bereits ein nicht obliterierter Processus vaginalis die Bezeichnung "angeborene Hernie" rechtfertige. Dieser Faktor allein spielt aber keine Rolle, weil die übrigen Kriterien eines echten Bruches beim alleinigen Vorhandensein eines offenen Processus nicht gegeben sind.

Amerikanische Autoren sprechen hierbei von der Tatsache einer potentiellen Hernie, räumen damit aber ebenfalls ein, daß erst das Auftreten von objektivierbarem Bruchinhalt die Diagnose "Hernie" erlaubt (15; 36).

B r u c h i n h a l t sind die in den Bruchsack hineinverlagerten Bauchorgane oder Teile derselben.

Es finden sich am häufigsten Darmschlingen, wobei der Dünndarm als beweglichster Teil am leichtesten durch die Bruchöffnung kommt. Das Netz ist im Säuglings- und Kindesalter noch zu kurz, um eine wichtige Rolle als Bruchsackinhalt zu spielen. Auch Coecum und Appendix, selten ein Teil der Blase, beim weiblichen Kind das Ovar, gelangen in den offenen Bauchfellfortsatz.

In welchem Ausmaß dies geschieht, ist durch das Zusammenwirken vieler Faktoren bedingt, deren wichtigste die verstärkte Bauchpresse, Weite und Dehnbarkeit des äußeren Leistenringes und besonders beim Kleinkind schlecht koordinierte Reflexe im Augenblick der Anstrengung sind.

Der Bruchinhalt kann in vielen Fällen von außen festgestellt werden: als Netz, das sich körnig anfühlt, - als Darm, der beim Repositionsversuch ein gurrendes und plätscherndes Geräusch hören läßt, tympanitischen Schall erzeugt und sich elastisch anfühlt.

In der Regel sind Eingeweideteile, die den Bruchinhalt bilden, weitgehend frei beweglich. Wenn in der Nähe der Bruchpforte ein nur teilweise von Peritoneum überzogenes Organ liegt, wie z.B. die Harnblase, können diese Organe von dem Peritoneum parietale mitgenommen und ein Teil der Bruchsackwandung werden (Gleithernie).

SYMPTOMATIK UND DIAGNOSTIK

Die Beschwerden, die ein Leistenbruch verursacht, hängen in erster Linie von der Größe und Ausdehnung seines Bruchsackes und der Menge des Bruchinhaltes ab; wenn dieser bis in das Scrotum hinabhängt und infolge der Erweiterung der Bruchpforte immer mehr Eingeweide in diesen mächtigen Sack nachdrängen, macht er unangenehmere Erscheinungen als in solchen Fällen, wo er eben den vorderen Leistenring passiert hat und als kleine Vorwölbung von außen zu fühlen ist. Aber auch bei kleinen, im Entstehen begriffenen Brüchen kann man sehr starke Schmerzen in der Leiste beobachten, die in den Hoden ausstrahlen können.

Ein oft austretender Bruch wird das Allgemeinbefinden des Kindes beeinträchtigen. Inappetenz und Erbrechen bedingen eine ungenügende Gewichtszunahme, Säuglinge und Kleinkinder sind unruhig und schreien.

Die Stellung der Diagnose ist beim Säugling und Kleinkind nicht zu schwierig: beim jungen Säugling zeigen sich kleinere Hernien den Eltern oder Pflegepersonen als Vorwölbungen im Bereich des äußeren Leistenringes, die sich unter Fingerdruck leicht zurückschieben lassen, beim ruhigen Liegen oder im warmen Bad oft von selbst verschwinden.

Die Kinder sollen im Liegen und im Stehen untersucht werden; oft tritt eine Hernie bei der einmaligen Untersuchung nicht aus, so daß man auf anamnestische Angaben seitens der Eltern oder des Hausarztes angewiesen ist.

Es wird das vergleichende Tasten des Samenstranges auf der rechten wie linken Seite empfohlen (16; 34). Der offene Processus vaginalis gesellt sich der Dicke des Samenstranges hinzu, so daß oft eine deutliche Seitendifferenz zu erkennen ist. Diese diagnostische Maßnahme wird bei Säuglingen aber dadurch kompliziert, daß solche winzigen Gebilde wie Samenstrang oder äußerer Leistenring in dem sehr dicken Fettpolster schwer zu differenzieren sind.

Falls beim Kind der Processus vaginalis noch ganz offen ist, kann es zu dem für den Laien beunruhigenden "Hodenbruch", der Hernia inguinalis scrotalis, kommen: der Bruchsack füllt sich vom äußeren Leistenring bis in die Tiefe des Scrotalsackes. Die Vergrößerung des Scrotum kann dabei so weit gehen, daß durch die Verdrängung der medialen Scheidewand nach der gesunden Seite der Eindruck einer doppelseitigen Hernia scrotalis entsteht.

DIFFERENTIALDIAGNOSE:

Es sind die Hydrocele funiculi spermatici gegenüber einer nicht ins Scrotum herabreichenden Leistenhernie, die Hydrocele communicans einer Scrotalhernie gegenüber und die Lymphadenitis inguinalis abzugrenzen. Als weitere differential-diagnostische Möglichkeiten kommen der hochstehende, noch nicht völlig descendierte Hoden und - vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern - die Hodentorsion in Betracht. Weniger häufig ist die Torsion der Morgagni'schen Hydatide, eines gestielten Bläschens neben dem Hoden als Rest des Müller'schen Ganges.

Im Kindesalter seltenere Krankheitsbilder sind die Epididymitis, der Hodentumor, die traumatische Hydrocele und die Orchitis, die gelegentlich bei älteren Kindern als Begleitsymptom einer Parotits epidemica auftritt.

Die Hydrocele funiculi ist prall - elastisch, die Diaphanie deutlich. Den Inhalt der kommunizierenden Hydrocele kann man manchmal in die Bauchhöhle zurückdrängen; entzündete Lymphdrüsen haben ihren Sitz unterhalb des Leistenbandes, sie lassen den Leistenring frei.

In therapeutischer Hinsicht ist es von großer Wichtigkeit, ob bezüglich dieser differentialdiagnostischen Erwägungen eine Operation erfolgen soll oder die Erkrankung durch konservative Maßnahmen zur Heilung zu bringen ist.

In jedem Fall einer Schwellung in der Scrotal - oder Leistengegend soll man an eine Hodentorsion denken; sie verlangt ebenso wie die incarcerierte Hernie eine sofortige Freilegung (45 b). Die sogenannte akute Hydrocele ist vom eingeklemmten Leistenbruch unter Umständen ebenfalls nur bei der Operation sicher zu unterscheiden (45 a).

IRREPONIBILITÄT UND INCARCERATION

Kompliziert wird die Hernie durch Irreponibilität oder Incarceration.

In diesen beiden Fällen mißlingt der Versuch, den Bruchinhalt aus dem Bruchsack in die Bauchhöhle zurückzubringen.

Die Irreponibilität ist bei Säuglingen häufig; der Bruchinhalt läßt sich aber nach kurzer Zeit durch den Versuch der manuellen Reposition, durch einfaches Hochhalten der Beinchen oder durch physikalische Hilfsmittel zurückschieben; dieser Zustand kann sich oft wiederholen, so daß die Eltern des Kindes diese therapeutischen Maßnahmen selbst durchführen können. Sollten sich diese Ereignisse zu sehr häufen, müßten diese Fälle operiert wer-

den; denn es ist ein alltägliches Vorkommnis, Kleinkinder auf lange Reisen mitzunehmen, ihnen Strapazen zuzumuten, die bei einem bereits diagnostizierten Leistenbruch leichter zu einer Einklemmung führen können.

Die Incarceration weist zusätzlich Ileussymptome auf, die durch die Abschnürung eines Darmstückes im Bruchsack bedingt sind.

Unruhe, Schmerzäußerung, unmotiviertes Schreien, Nahrungsverweigerung und Erbrechen sowie prallharte, schmerzhafte Füllung des Hodensackes sind eine absolute Operationsindikation. Die Incarceration ist allerdings im Säuglings- und Kleinkindesalter nicht sehr häufig.

Im allgemeinen wird zwischen einer schlaffen Einklemmung und einer elastischen oder straffen Einklemmung unterschieden. Bei der schlaffen Incarceration gelangen in die zum Bruchinhalt gehörenden Darmschlingen größere Kotmengen, die infolge der mechanisch ungünstigen Entleerungsverhältnisse nicht weiterbefördert werden, - es kommt zur Kotstauung und Koteinklemmung: die Kraft der Peristaltik ist herabgesetzt, eine übermäßig gefüllte zuführende Schlinge kann eine Abknickung am Übergang in die abführende Schlinge bewirken und so zu einem Ventilverschluß führen. Der äußere Leistenring bleibt wegen der gefüllten zuführenden Schlinge relativ weit. Wegen der Passagebehinderung kommt es zum klinischen Bild des Obturationsileus.

Die straffe, elastische Incarceration hat einen stürmischeren Verlauf: durch eine plötzliche Anspannung der Bauchpresse treten Darmschlingen durch den plötzlich gedehnten äußeren Leistenring in den Bruchsack. Die Bruchpforte wird sofort wieder eng und verhindert das Zurückschlüpfen des Bruchinhaltes in die Bauchhöhle. Die klinischen Erscheinungen sind foudroyant: Erbrechen, Schock - Symptome, akuter Darmverschluß.

Selten kommt es vor, daß sich mehrere Darmschlingen im Bruchsack befinden, wobei ihr Verbindungsstück aber noch in der Bauchhöhle liegt ("Hernie en W"). Bei einer straffen Einklemmung kann das Verbindungsstück so geschnürt werden, daß es zu einer isolierten Gangrän der noch in der Bauchhöhle liegenden mittleren Schlinge kommt. Dies nennt man retrograde Incarceration.

Zu erwähnen ist die Littre'sche Hernie oder der Darmwandbruch; hierbei ist nur eine Darmkuppe, nicht aber eine ganze Darmschlinge eingeklemmt; den Darmwandbruch beobachtet man am häufigsten bei der Schenkelhernie.

THERAPIE

Die Therapie der Inguinalhernie im Säuglings- und Kindesalter ist in jedem Fall die Operation.

Sie zählt zu den am häufigsten vorgenommenen Eingriffen im Kindesalter. Gelegentlich wird über Recidive, Hodenverkleinerungen, Hodenatrophien und postoperativen Hodenhochstand berichtet (11; 29; 32; 39; 46). Diese unerfreulichen Folgen liegen prozentual zwar sehr niedrig, machen aber die Verantwortung der Herniotomie beim Kind deutlich.

Es ist ohne weiteres möglich, schon bei einem jungen Säugling einen Leistenbruch zu operieren, wenn die Incarceration, eine dauernd zunehmende Größe der Hernie oder sich in kurzen Abständen wiederholende Repositionsschwierigkeiten keine andere Wahl lassen (34 a).

Bei einer völlig komplikationslosen Hernie wird man den Eingriff bis zum Ende des ersten Lebenshalbjahres aufschieben, von diesem Zeitpunkt ab sollte der Bruch nach seiner Feststellung operiert werden.

Eine Einschränkung hinsichtlich der Operationsfähigkeit besteht bei Säuglingen mit Entwicklungs- und Ernährungsstörungen; auch erkältete, hustende und verschnupfte Kinder werden nur bei dringlicher Indikation operiert.

Bei sogenannten "blue babies" besteht keine Ursache, ängstlich zu sein, - gerade die Kinder mit kongenitalen Vitien sind bei internistischer Beratung und angepaßter Anaesthesie erstaunlich widerstandsfähig.

REHN berichtet, daß die Herniotomie sogar von schwächlichen Säuglingen oft besser vertragen wird als von Erwachsenen (40). Während bei der Operation von incarcerierten Leistenhernien Todesfälle verzeichnet werden (19), treten letale Ausgänge nach Eingriffen wegen unkomplizierter Hernien auch im jüngsten Säuglingsalter praktisch nicht auf.

Es fällt noch ins Gewicht, daß im Verlauf des ersten Lebensjahres eine "Spontanheilung" infolge nachträglicher Obliteration des Processus vaginalis peritonei oder auf Grund des Engerwerdens der Bruchpforte beobachtet werden kann. Genaue Angaben über die Quote dieser "Spontanheilungen" gibt es nicht.

KONSERVATIVE BEHANDLUNG

Der konservative Therapieversuch mit einem Bruchband kann bei Kleinkindern nie über lange Zeit fortgesetzt werden; vielleicht begünstigt das Bruchband

bei Neugeborenen und Säuglingen in den ersten drei Lebensmonaten die Obliteration des noch offenen Processus vaginalis, bei älteren Kindern wird die sogenannte Spontanheilung durch konservative Maßnahmen sicher nicht gefördert.

Bei Säuglingen, deren Pressen und Schreien die "Bruchgeschwulst" vor die Leistengegend gedrückt haben, genügt es oft, sie an den Füßchen hochzuhalten, auf den Kopf zu stellen und etwas zu schütteln, - oder im warmen Bad mit manuellen Druck zu reponieren.

Diese Taxis soll zu 80 % erfolgreich sein (39).

Bei mißlungener Taxis wird empfohlen, den Repositionsversuch in Narkose zu wiederholen, weil es schwieriger sei, beim schreienden Kind die Reposition gegen den Druck der Bauchpresse vorzunehmen als beim entspannten Kind einen vorsichtigen Taxisversuch zu unternehmen. Allerdings besteht hierbei die Gefahr, daß beim Zurückdrängen des Bruchinhaltes in die Bauchhöhle das parietale Peritoneum der Nachbarschaft entweder von der Innenfläche der Bauchdecke abgelöst oder neben der Bruchpforte abgerissen wird; dadurch bleibt die Einklemmung mit ihren Folgen bestehen (Reposition en bloc).

Zudem sollte man jedes Kind ohnehin operieren, wenn die Narkose begonnen wurde.

OPERATIONSMETHODEN UND INDIKATIONSSTELLUNG

Welche Forderungen hat die Operation der Inguinalhernie beim Kind zu erfüllen?

1. Sichere Beseitigung des Bruches.
2. Vermeidung von Recidiven.
3. Vermeidung von Hodenatrophien.

Gegenstand der Diskussion ist immer noch die Frage nach dem zweckmäßigsten Verfahren zur radikalen Beseitigung des Leistenbruches im Kindesalter: die Methoden mit Unterbindung und Abtragung des Bruchsackes ohne Spaltung der Externusaponeurose (KAREWSKI, MITCHELL - BANKS, CZERNY, MACEWEN) stehen denen gegenüber, die den Bruchsack mit Spaltung der Externusaponeurose und zusätzlichem plastischem Verschluß des Leistenkanals beseitigen (GIRARD, FERGUSON, GROB). (16; 17; 19; 26; 32; 36).

Da die Leistenhernie des Kindes nicht auf einer Schwäche der Bauchmuskulatur beruht und die anatomischen Gegebenheiten des Leistenkanals bei Säuglingen und Kleinkindern unverändert sind, ist die Operation nach BASSINI, die

eine plastische Neubildung des Leistenkanals mit sich bringt, kontraindiziert (51).

Das Prinzip der BASSINI-Operation ist eine Verlagerung des äußeren Leistenringes nach oben außen und eine hohe offene Bruchsackabbindung mit Bildung eines neuen Schrägkanals für den Samenstrang; die Ränder des Musculus obliquus internus und transversus werden im Bereich des Leistenkanals an das Leistenband angenäht.

Durch die Verlagerung und Einengung des Samenstranges kann eine sekundäre Schädigung mit nachfolgender Hodenatrophie verursacht werden (41; 51).

Trotzdem ist die Methode nach BASSINI bei der Herniotomie im Kindesalter noch in Anwendung.

Die Methode der Wahl besteht in der Beseitigung des Bruchsackes und der Verengerung des äußeren Leistenringes, wie z.B. bei der Methode nach CZERNY.

Der wesentliche Teil der Operation ist die hohe Umstechung und Abtragung des Bruchsackes. Dieser wird im ganzen isoliert, wenn eine Obliteration gegen den Hoden zu stattgefunden hat; umfaßt er auch den Hoden, wird der distale Bruchsackabschnitt belassen. Dann wird die Externusaponeurose mit Pfeilernähten gerafft und der äußere Leistenring verengt.

Bei dieser Methode nach CZERNY ist die hohe Abtragung von besonderer Wichtigkeit; denn das Bestehenbleiben eines Infundibulums kann eine Recidiv zur Folge haben (9; 26; 41). Zudem ist der Samenstrang am ausgeprägtesten am unteren und mittleren Abschnitt mit dem Bruchsack verbunden.

Grundsätzlich genügt diese einfache hohe Abtragung des Bruchsackes oder sein Verschluß am inneren Leistenring, wenn dadurch eine möglichst geringe Häufigkeit eines Hodenschadens und Recidivs erreicht wird.

BRÜNING spaltet bei der Methode nach CZERNY die Externusaponeurose nach Bedarf (5).

Bei dem Verfahren von MACEWEN (26) wird ohne Incision der Aponeurose der leere, durch Tabaksbeutelnaht geraffte Bruchsack am inneren Leistenring fixiert. Infolge der Kompression der Samenstranggefäße durch den zusammengerafften Bruchsack ist hierbei leichter die Gefahr der Hodenschädigung und späteren Atrophie gegeben.

Es ist durchaus zu vertreten, je nach der Lage des Falles, eine Spaltung der Externusfascie zu erwirken, um eine möglichst hohe Ligatur und Resektion

des Bruchsackes zu erreichen. Die Internusmuskulatur wird oberhalb des Samenstranges an das Leistenband fixiert und die Externusfascie darüber vereinigt. GROB hat mit diesem Verfahren bis 1957 bei über 2000 Fällen kein Recidiv und keine Hodenatrophie gesehen.

In ähnlicher Weise wird durch die Hernioraphie nach FERGUSON der Leistenkanal verstärkt.

Der bei diesen Methoden offene Leistenkanal ermöglicht eine schonende Praeparation der Samenstranggebilde und eine genaue Ablösung des Bruchsackes vom Samenstrang.

Bei der Operation der Leistenhernie des weiblichen Kindes soll die Umstechung distaler erfolgen, weil das Ligamentum teres uteri später schmerzhafte Reaktionen an den Adnexen ausüben kann; der Inguinalkanal wird vollständig verschlossen, der Stumpf des Bruchsackes an der Externusaponeurose fixiert.

An der Universitäts - Kinderklinik wurden in den Jahren 1958 bis 1961 678 Leistenbruchoperationen durchgeführt. Diese Zahl erlaubt es, Eigenheiten, Komplikationen und Ergebnisse dieser Herniotomien und von Nachuntersuchungen dieser Fälle zu veröffentlichen und vergleichende Maßstäbe anzulegen.

Es war nicht möglich, alle diese 678 Kinder zu einer Nachuntersuchung einzuladen; es wurden in erster Linie solche Kinder berücksichtigt, deren Kommen im Bereich des Möglichen lag. Zudem ließen wir die weiblichen Patienten unberücksichtigt, so daß schließlich von den 573 verbleibenden Knaben 329 zur Nachuntersuchung gebeten wurden.

Zur Nachuntersuchung erschienen 204 Kinder.

GESCHLECHTSVERTEILUNG:

In 573 Fällen handelte es sich um männliche Patienten, 105 mal trat die Leistenhernie bei Mädchen auf. Dies ergibt eine Verteilung von 5,5 : 1 oder ein Übergewicht der männlichen Seite von 84,5 %.

Im Vergleich zu sonstigen Angaben, etwa zu OMBREDANNE (35), der festhält, daß Säuglinge weiblichen Geschlechts praktisch niemals Leistenhernien zeigen, fällt bei diesen Angaben das relative Übergewicht der weiblichen Patienten auf.

Eine Erklärung dieser Erscheinung wäre, daß das Diverticulum Nuckii bei der Geburt viel häufiger obliteriert als der Processus vaginalis peritonei, dagegen der spätere Verschluß des Diverticulum seltener eintritt.

Dies bedingt, daß Leistenhernien bei Mädchen viel rarer sind als bei Knaben, daß aber die Häufigkeit bei Mädchen mit zunehmendem Alter nicht so sehr abnimmt wie bei kleinen männlichen Patienten.

Die Verteilung in vergleichbaren Publikationen gibt immer ein großes Übergewicht der männlichen Kinder und Säuglinge an; es kommt eine Inguinalhernie bei weiblichen Neugeborenen und Kleinkindern erst auf acht bis zehn männliche Kinder (1; 5; 21; 30).

LOKALISATION:

In 427 Fällen war der Sitz der Hernie auf der rechten Seite (davon 66 ♀), 191 mal war der Bruch links lokalisiert (davon 30♀); 60 Kinder wurden

beidseitig herniotomiert. Der Processus vaginalis bleibt rechts wesentlich häufiger und länger offen als links. Dies erklärt die häufigere Manifestation der Inguinalhernie des Kindes auf der rechten Seite.

SYMPTOMATIK:

Das Hauptergebnis kann vorweggenommen werden: dringliche Operationen auf Grund lebensgefährlicher Incarcerationen sind selten.

Bei 48 % der kleinen Patienten war die Leistenhernie ein- oder mehrmals irreponibel; mit einer Incarceration kamen 3,2 % zur Aufnahme. Etwa mehr als 2/3 von diesen waren nicht älter als 1 Jahr, unter ihnen traten die meisten Einklemmungen innerhalb der ersten vier Monate auf. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Erfahrungen anderer Autoren (1; 7; 19; 28; 30; 49; 52).

Nur in einem Fall unter 573 Herniotomien wurde eine Hodeneinklemmung entdeckt, die es wegen der bereits zu weit fortgeschrittenen Infarcierung notwendig machte, den Hoden zu entfernen. Sonstige Organschädigungen traten bei den Incarcerationen nicht auf.

Der Inhalt des Bruchsackes bestand in 72 % der Fälle aus Dünndarmschlingen, davon zu 24 % mit Netz kombiniert, in 9 % aus Netz allein, in 9 % aus Coecum oder Appendix, in 5,8 % aus Ovar und sonstigen Organen. Der Prozentsatz der Ovarvorfälle, nur auf die Zahl der weiblichen Patienten bezogen, betrug 21,6 %.

Hinsichtlich des zeitlichen Auftretens der ersten Erscheinungen lassen sich ziemlich exakte Angaben machen: 54 % der Hernien manifestierten sich innerhalb der ersten drei Lebensmonate, 65 - 68 % innerhalb des ersten Lebensjahres. In 46 % der Fälle wurde mit Erkennen des Bruches die Indikation zur Operation gestellt.

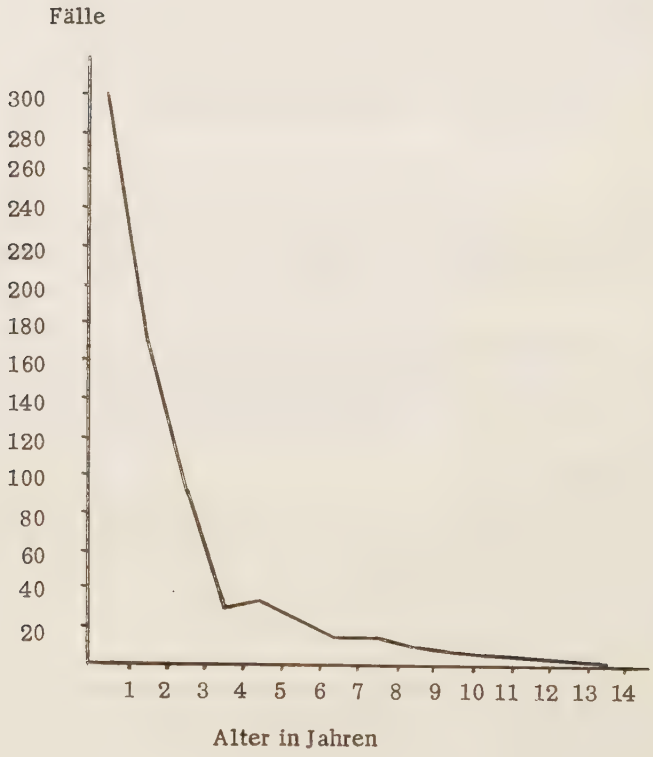
Die Möglichkeit, daß nach häufiger Erhöhung des Bauchinnendruckes, wie während einer Pertussis - Erkrankung, vermehrt Leistenhernien auftreten, wurde nicht beobachtet.

Frühgeborene Kinder sollen mehr als andere exponiert sein, Leistenhernienträger zu sein (16; 28; 37); unter unseren kleinen Patienten waren 17 Frühgeborene, die an einer Leistenhernie erkrankt waren.

Eine Vergesellschaftung mit einer Hydrocele testis et funiculi fand sich bei 40 der operierten Knaben (= 7 %), das Zusammentreffen mit einer Nabelhernie wurde 15 mal beobachtet (= 2,7 %).

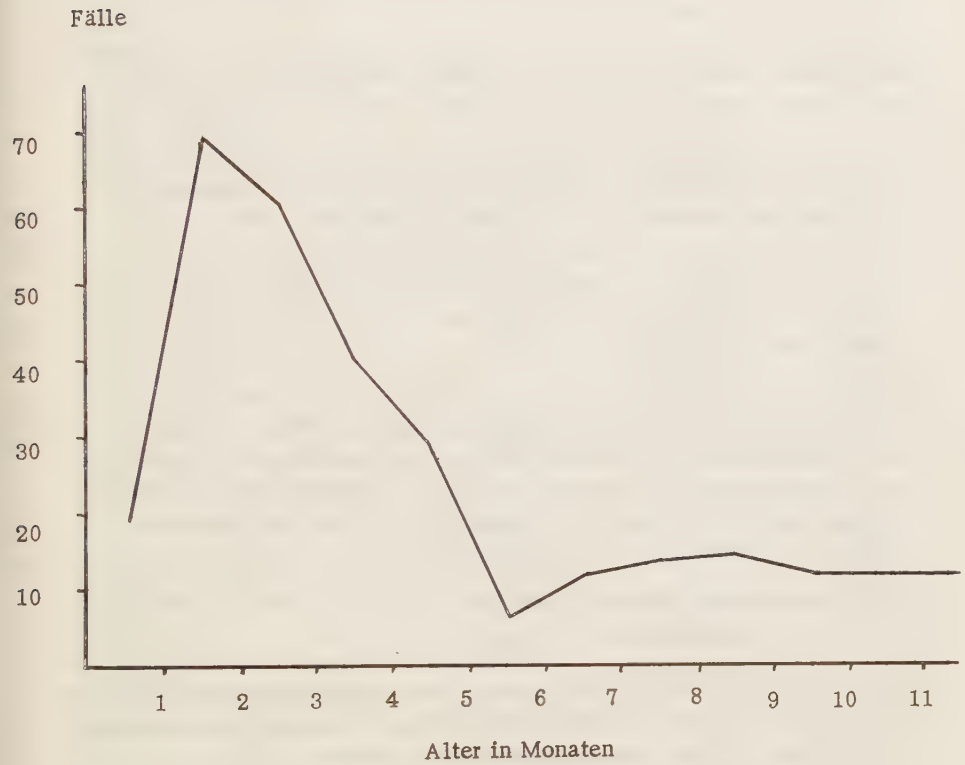
Aufschlüsselung der von 1958 - 1961

durchgeführten 678 Herniotomien



Aufschlüsselung der von 1958 - 1961

durchgeführten 678 Herniotomien



Die Hydrocele ist im Kindesalter sehr oft mit einem offenen Processus vaginalis kombiniert (38; 39). Bei dieser dann Hydrocele communicans genannten Form wird der offen gebliebene Processus vaginalis unterbunden und abgetragen; die WINKELMANN'sche Operation zur Versorgung der Hydrocele wird im Kindesalter abgelehnt, weil danach Hodenatrophien beobachtet wurden (11; 17; 38; 49).

KOMPLIKATIONEN:

(bezogen auf die Nachuntersuchungen)

a) Schädigung des Hodens

Das Auftreten einer postoperativen Hodenatrophie wird in der Literatur mit 0,6 bis 1,2 % angegeben (11; 29; 46).

Einige Entstehungsmöglichkeiten wurden bereits erwähnt: das häufige Vorkommen nach BASSINI - Operationen im Kindesalter - der Samenstrang muß in den neu zu schaffenden Leistenkanal verlagert werden - veranlaßte WACHSMUTH, vor dieser Methode eindringlich zu warnen (51). Er konnte bei 13 % der auf diese Weise operierten Kinder eine Hodenatrophie feststellen. Andere Autoren sahen hierbei nur in 1,7 % eine Atrophie des Hodens (53).

DAUM und HECKER (6) stellen Spätresultate nach Operationen nach BASSINI und der einfachen Bruchsackabtragung gegenüber. Sie geben in ihrer Tabelle Recidive, Hodenatrophien und den sekundären Kryptorchismus an und kommen zu dem Ergebnis, daß die Spätkomplikationen bei der Methode nach BASSINI mit 7,2 % gegenüber 1,2 % bei der einfachen Bruchsackabtragung deutlich überwiegen.

Hodenschädigungen, also irreparable Folgen, liegen in der Relation mit 2,3 % zu 0,3 % noch höher.

Weiter können bakterielle Hoden- oder Nebenhodenentzündungen, Drosselung der Samenstranggefäße oder eine intraoperative Verletzung der ernährenden Hodengefäße für eine Schädigung des Hodens verantwortlich sein.

Bemerkenswert ist eine Häufung der Komplikationen nach Operationen incarcerierter Hernien und nach oftmaligen praeoperativen Einklemmungen (19; 43; 49). Diese Atrophien sind mehr durch Infarcierung bedingt, weniger als Folge der Operation aufzufassen.

Im Rahmen einer gutachtlichen Beurteilung erscheint es nach BAUER und HESSE nicht ohne weiteres gerechtfertigt, aus dem Auftreten einer Hoden-

atrophie auf ein schuldhaftes Verhalten des Operateurs zu schließen (3).

Bei den nachuntersuchten Kindern fanden sich in 6 Fällen (= 2, 9 %) Hodenverkleinerungen auf der operierten Seite; bei 2 der nachuntersuchten Buben war eine Hodenatrophie feststellbar. Keiner dieser beiden mußte wegen einer Incarceration dringend herniotomiert werden.

Eine weitere Spätkomplikation ist der sekundäre Hodenhochstand.

Er fand sich bei 5 der nachuntersuchten kleinen Patienten (= 2, 4 %). Die Literaturangaben schwanken hier zwischen 0, 9 und 7, 7 % (6; 17; 29; 39; 49). Ursache ist meist eine narbige Fixation des Hodens.

Tabelle I

Häufigkeit des Hodenschadens nach Leistenbruchoperationen im Säuglings- und Kindesalter.

Autoren	Zahl der Herniotomien	Op.-Methode nach	Hodenverkleinerung	Hodenatrophie
Wachsmuth (1931)	108	Bassini	nicht angegeben	14 = 13 %
Zukschwerdt u. Zettel (1932)	176	Bassini	nicht angegeben	3 = 1, 7 %
Kutsche (1933)	82	Bassini, Girard	nicht angegeben	8 = 10 %
Fischer u. Mumenthaler (1957)	587	nicht angegeben	16 = 2, 9 %	6 = 1 %
Nicole u. Morger (1961)	678	Girard	5 = 0, 8 %	4 = 0, 6 %
Brüning (1962)	145	Czerny	nicht angegeben	1 = 0, 7 %
Rosenthal (1964)	214	Bassini 23 Ferguson 179 Grob 50	3 = 1, 4 %	1 = 0, 5 %
Eigenes Krankengut	573 (204)	Czerny	6 = 2, 9 %	2 = 0, 9 %

b) Recidive

Sehr wichtig ist die Frage der Recidivhäufigkeit nach operierten Leistenhernien.

Die Literaturangaben gehen auseinander, - Recidiv - Leistenbrüche von 0 bis 4 % werden angegeben (5; 6; 7; 12; 22; 27; 32; 49; 53).

Meist sind die Ursachen nicht ausreichend hohe Bruchsackabtragungen, seltener nicht genügender Bruchpfortenverschluß, Übersehen eines offenenProcessus vaginalis bei einer Hydrocelenoperation, Einreißen des Bruchsackes oder nicht exakte Ligatur (7; 49).

Weitere Gründe können eine angeborene Bindegewebsschwäche oder Störungen der Wundheilung sein.

Bei den 678 durchgeführten Leistenbruchoperationen kam es in vier Fällen zu einer Heilung per secundam; alle diese vier Kinder erschienen zur Nachuntersuchung: es konnte bei keinem ein sicheres Recidiv auf Grund der verzögerten Heilung nachgewiesen werden.

5 Kinder, die wegen einer Recidiv - Hernie operiert wurden, waren vorher in anderen Kliniken operiert worden.

Tabelle II

Recidivhäufigkeit nach Leistenbruchoperationen im Säuglings- und Kindesalter.

Autoren	Zahl der Herniotomien	Op. -Methode nach	Recidive
Bassini (1890)	44	Bassini	1 = 2,3 %
Zukschwerdt u. Zettel (1932)	176	Bassini	1 = 0,6 %
Kutsche (1933)	82	Bassini Girard	0
Nicole u. Morger (1961)	678	Girard	8 = 1,1 %
Brüning (1962)	162	Czerny	1 = 0,6 %

Fortsetzung von Tabelle II

Autoren	Zahl der Herniotomien	Op.-Methode nach	Recidive
Rosenthal (1964)	214	Bassini 23 Ferguson 179 Grob 50	1 = 0,4 %
Streicher (1964)	498	Gross	9 = 2 %
Daum u. Hecker (1964)	587	Bassini	13 = 2,2 %
Eigenes Krankengut	678	Czerny	0

Bei den 204 herniotomierten und nachuntersuchten Kindern konnte kein Recidiv gefunden werden.

Mäßige Vorwölbungen, die sich im Laufe der Beobachtung nicht vergrößern, werden nicht als Recidiv bezeichnet.

Subtile Technik bei der Operation, besonders im Säuglingsalter, ist die Voraussetzung, um die Rate der Recidiv-Hernien möglichst gering zu halten.

In der Zeit von 2 1/2 bis 5 1/2 Jahren nach der Operation bekamen zehn Knaben (= 4,8 %) nach einseitiger Herniotomie einen Leistenbruch auf der Gegenseite.

Diese relativ geringe Zahl rechtfertigt das häufige Vorgehen meist amerikanischer Kinderchirurgen in keiner Weise, bei nur einseitiger Leistenhernie im Säuglings- und Kindesalter stets eine Revision und Operation auch der anderen Seite vorzunehmen.

Sie gehen dabei von der Feststellung aus, daß sich bei einem Teil der Kinder mit einseitiger Hernie früher oder später eine Kontralateralhernie zeigt und die kleinen Patienten dann ohnehin auf der Gegenseite operiert werden müßten; eine sofortige beidseitige Herniotomie würde nach ihrer Ansicht die Kosten und das Trauma einer nochmaligen Klinikeinweisung verringern (1; 7; 15; 23; 28; 31; 36; 47).

Diese Autoren finden in 37 - 74 % im Rahmen der routinemäßigen bilateralen Herniotomie einen offenen Processus vaginalis der Gegenseite.

GILBERT und CLATWORTHY (15) gehen so weit zu behaupten, daß die Mehr-

zahl der Inguinalhernien der Erwachsenen auf solche kleinen, symptomlosen offenen Processus vaginalis zurückzuführen sei.

Dieses Vorgehen wird von der Mehrzahl der Kinderchirurgen abgelehnt (12; 18; 29; 34; 39; 43; 48).

Es ist noch früh genug, einen Bruch zu operieren, wenn er sich zeigt. Zudem kommt es in bestimmten Fällen nach einer Herniomie zu Hodenschädigungen und Hodenatrophien. Diese schweren Komplikationen könnten bei einer bilateralen Herniotomie verhängnisvolle Folgen haben.

Außerdem zeigt die Diskrepanz zwischen den bei einer routinemäßigen beidseitigen Leistenbruchoperation festgestellten Processus vaginalis und den in Wirklichkeit auftretenden Kontralateralhernien, daß die meisten dieser diagnostizierten Processus noch obliterieren würden.

Tabelle III

Spätergebnisse nach Leistenbruchoperationen nach CZERNY.

		Literatur
Recidive	0	0 - 4 %
(unter 1 Jahr)	0	
(über 1 Jahr)	0	
Postoperat. Hodenatrophien	0,9 %	0 - 1 %
Postoperat. Hodenverkleinerung	2,9 %	0,8 - 7,3 %
Sekundärer Hodenhochstand	2,4 %	0,9 - 7,7 %
Kontralateralhernie	4,8 %	6 - 13 %

Die Operations-Mortalität war 0 %.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Leistenhernie zählt im Säuglings-, Kleinkindes- und Kindesalter zu den häufigsten chirurgischen Erkrankungen. In der Regel handelt es sich um einen angeborenen, indirekten Bruch.

Es wird der Begriff "Hernie" definiert, alle Hernienformen erwähnt, die Entstehungsweise der Leistenhernien im Kindesalter im Vergleich zu der Hernie des Erwachsenen dargestellt, die klinische Symptomatik und die Diagnosestellung bei Säuglingen und Kleinkindern erläutert. Komplikationen in Form der Irreponobilität und Incarceration können auftreten.

In der operativen Behandlung der Leistenhernie des Kindes stehen sich zwei grundsätzliche Verfahren gegenüber: die einfache Abtragung des Bruchsackes ohne Spaltung der Externusaponeurose und die Eröffnung des Leistenkanals mit plastischem Verschluß.

Es wird über Erfahrungen bei 678 Leistenbruchoperationen im Säuglings- und Kindesalter nach der Methode von CZERNY berichtet.

Von diesen herniotomierten Kindern wurden 204 nachuntersucht. Hierbei konnte kein Recidiv festgestellt werden; in 2 Fällen wurde eine Hodenatrophie entdeckt, bei 6 kleinen männlichen Patienten fanden sich Hodenverkleinerungen auf der operierten Seite. Ein sekundärer Hodenhochstand wurde bei 5 Jungen nachgewiesen.

Die Herniotomie stellt einen für Kinder jeden Alters ertragbaren Eingriff dar. Der sonst gesunde Säugling ist für eine Leistenbruchoperation ebenso und ohne größeres Risiko geeignet wie ein älteres Kind.

Eine Leistenhernie ohne jegliche komplizierende Begleiterscheinung sollte jedoch zum Zweck der operativen Beseitigung bis zum Ende des ersten Lebenshalbjahres aufgeschoben werden.

Für die Überlassung des Themas und die freundliche Mithilfe bei der Anfertigung dieser Arbeit darf ich Frau Dr. Ilse COERDT, Oberärztin der Kinderchirurgischen Abteilung der Universitäts-Kinderklinik, München, meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Ebenso danke ich Herrn Prof. Dr. Anton Oberniedermayr, Direktor der Kinderchirurgischen Abteilung der Universitäts-Kinderklinik, München, für entscheidende Verbesserungsvorschläge bei der endgültigen Abfassung der Dissertation.

LITERATUR

(1) Atwel, J.B.:
Brit. Surg. 86, 299 (1963)

(2) Bassini, E.:
"Über die Behandlung des Leistenbruches"
Langenb. Arch. klin. Chirurgie 90 (1891)

(3) Bauer, K. und F. Hesse:
Ärztl. Wochenschr. 921 - 924 (1957)

(4) Block, W.:
Langenb. Arch. klin. Chir. 175 (1933)

(5) Brüning, W.:
Chirurg 11, 501 - 503 (1962)

(6) Daum, R. u. W.Ch. Hecker:
Langenb. Arch. klin. Chir. 313, 447 (1965)

(7) Davis, C.E.:
Amer. Surg. 26, 470 - 475 (1960)

(8) Diebold, O., H. Junghanns u. L. Zukschwerdt:
"Klinische Chirurgie für die Praxis", Band II,
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1962

(9) Drachter, R. u. Gossmann:
"Chirurgie des Kindesalters" in Handbuch der
Kinderheilkunde, Bd. 9, Leipzig 1930

(10) Duhamel, B.:
"Chirurgie du nouveau-né et du nourrisson"
Paris: Masson et Cie (1953)

(11) Fahlström, G., L. Holmberg and H. Johansson:
Acta chirurg, scand. 126, 221 (1963)

(12) Fischer, R. u. A. Mumenthaler:
a) Schweiz. med. Wschr. 88, 1241 (1958)
b) Helv. chir. Acta 7, 96 (1961)

(13) Gerber, G.:
Zentralorg. f. die ges. Chir. 165, 302 (1961)

(14) Glassow, F.:
Surg. Gyn. Pbstetr. 116, 701 - 704 (1963)

(15) Gilbert, M. and H.W. Clatworthy:
Amer. Surg. 97, 255 - 259 (1959)

(16) Grob, M.:
"Lehrbuch der Kinderchirurgie"
Thieme Verlag, Stuttgart 1957

(17) Gross, R.E.:
The surgery of infancy and childhood"
Philadelphia - London: 1953

(18) Hamrick, L.C. and J.O. Williams:
Amer. J. Surg. 104, 1 (1962)

(19) Haycock, C.E.:
J. Amer. med. Wom. Ass. 17, 491 - 494 (1962)

(20) Hecker, W.C. u. B. Schüller:
Med. Klinik 59, 1246 (1964)

(21) Huth, W.:
Zbl. Chir. 89, 569 (1964)

(22) Jonas, R.:
a) Chirurg 8, 368 - 379 (1947)
b) Chirurg 9, 412 - 423 (1947)
c) Langenb. Arch. klin. Chir. 292 (1961)
d) Langenb. Arch. klin. Chir. 297, 362 - 377 (1961)

(23)Kiesewetter, W.B. and L. Parenzan:
J. Amer. med. Ass. 171, 287 (1959)

(24) Kutsche:
Zbl. Chir. 60, 1198 (1933)

(25) Lardennois, R.:
Amer. Chir. (Paris) 13, 769 - 773 (1959)

(26) Macewen, W.:
Langenb. Arch. klin. Chir. 40, 639 (1890)

(27) Martin, J.B. and H. Stone:
Amer. Surg. 156, 713 - 718 (1962)

(28) Mc Lauglin, J.R. and C. Kleager:
Amer. J. Dis. Child. 92, 266 (1956)

(29) Morger, R.:
Praxis (Bern) 50, 48 - 52 (1961)

(30) Moscarella, A. and E.G. Stanley - Brown:
Amer. J. Surg. 103, 453 - 456 (1962)

(31) Mueller, C.B. and C. Rader:
Arch. Surg. 73, 595 (1956)

(32) Nicole, R. u. R. Morger:
Helv. chir. Acta 28, 96 (1961)

(33) Nissen, R. u. W. Maurer:
Zbl. f. Chir. 26 a (1965)

(34) Oberniedermayr, A.:
a) "Lehrbuch der Chirurgie und Orthopaedie des Kindesalters" Bd. II, Springer Verlag, 1959 (Berlin-Göttingen-Heidelberg)
b) Zbl. f. Chir. 22, 1004 (1941)
c) Zbl. f. Chir. 69, 233 (1942)
d) Neue med. Welt 13 (1950)
e) Münch. med. Wschr. 95, 1104 (1953)

(35) Ombrédanne, L.:
"Précis clinique et operatoire de Chirurgie infantile"
Paris: Masson et Cie (1932)

(36) Packard, G.B.:
Arch. Surg. 86, 299 (1963)

(37) Peck, D.A., H.B. Lynn and J.W. du Shane:
Surg. Gyn. Obstetr. 4, 398, 116 (1963)

(38) Potts, W.J., L. Riker and J.E. Lewis:
Amer. Surg. 132, 566 (1950)

(39) Rehbein, F. u. B. Reismann:
Langenb. Arch. klin. Chir. 313, 425 (1965)

(40) Rehn, E.:
In Bier - Braun - Kümmell, Chirurg. Operationslehre, Band V.
Leipzig: Joh. Ambrosius Barth (1957)

(41) Rosenthal, A.:
Langenb. Arch. klin. Chir. 313, 436 (1965)

(42) Salzer, H.:
Wien. klin. Wschr. 1929/I

(43) Santulli, T.V. and A. Shaw:
Amer. med. Ass. 176, 110 (1961)

(44) Seifert, E.:
Münch. med. Wschr. 95, 164 u. 1374 (1953)

(45) Singer, H.:
a) Münch. med. Wschr. 102, 675-679 u. 731-735 (1960)
b) Langenb. Arch. klin. Chir. 313, 433 (1965)

(46) Sloman, J.G. and R.E. Mylius:
Med. J. Austral. 45, I, 8, 242 (1958)

(47) Sluss, D.H.:
J. abdom Surg. 3, 45 - 47 (1961)

(48) Sparkman, R.S.:
Surgery 51, 393 (1962)

(49) Streicher, H,-J., C. Herfarth u. J. Kohl:
Langenb. Arch. klin. Chir. 313, 442 (1965)

(50) Vogeler, K.:
"Chirurgie der Hernien"
Berlin: Walter de Gruyter (1951)

(51) Wachsmuth, W.:
a) Arch. klin. Chir. 167, 231 (1931)
b) Dtsch. Z. f. Chir. 232, 406 (1931)

(52) Wiklander, O.:
Acta chir. Scand. 101, 303 (1951)

(53) Zukschwerdt, L. u. H. Zettel:
Chirurg 4, 873 (1932)

LEBENSLAUF

Am 7. August 1939 wurde ich als Sohn des praktischen Arztes Dr. Georg Sack und seiner Frau Lore, geb. Röckl, in Bamberg geboren. Kindheits- und Jugendjahre verbrachte ich in Burgwindheim bei Bamberg, besuchte dort die Volksschule und anschließend von 1949 bis 1958 das humanistische Alte Gymnasium in Bamberg. Im Herbst 1958 begann ich mit dem Studium der Medizin an der Universität Würzburg, legte im Frühjahr 1961 die Ärztliche Vorprüfung ab, wechselte für ein Semester an die Universität Wien und dann für die Dauer von vier Semestern an die Universität München, wo ich im Juni 1964 die Ärztliche Prüfung bestand.

Die Vorbereitungszeit als Medizinalassistent legte ich in der Chirurgischen, I. Medizinischen und Gynaekologischen Abteilung des Krankenhauses rechts der Isar in München ab, zudem für 6 Monate in der Universitäts-Kinderklinik Hamburg-Eppendorf. Anschließend an die zum Ende des Jahres 1966 verliehene Bestallung als Arzt vertrat ich 4 Monate in Allgemein-Praxen, zur Zeit arbeite ich als Assistenzarzt in der Inneren Abteilung des Stadtkrankenhauses Kempten.